



@schule.oekolandbau.de
Unterrichtseinheit 1/2 - Sekundarstufe I

Mindestens haltbar bis ...

Ökologische Lebensmittelverarbeitung

TITEL:	Ökologische Lebensmittelverarbeitung
SCHULSTUFE:	Sekundarstufe I
FACH:	Arbeitslehre, Ernährungslehre, Deutsch
ZEITBEDARF:	ca. 10 Stunden



I.

INFORMATIONEN FÜR LEHRERINNEN UND LEHRER

1.

Um was geht es?

Einführung

2.

Zielrichtung

Lehrziele

3.

Vorschläge für die Unterrichtsgestaltung

- Einführung in den Unterricht
- Kurzbeschreibung der zentralen Methode

4.

Aktionstipps

- Handlungsmöglichkeiten der Schülerinnen und Schüler

5.

Weiterführende Anregungen

- Materialien und Medien
- Kooperationspartner und außerschulische Lernorte
- Fachverbindende Fragestellungen
- Bearbeitungsvarianten und Perspektiven

II.

MATERIALIEN FÜR DEN UNTERRICHT

M1.1

Folienvorlage: Lebensmittel-Verpackungen

M1.2

Rechercheauftrag: Verarbeitung von Lebensmitteln

M2

Ernährungsprotokoll

M3

Werkstattangebote

M4

Bewertungsbogen

M5

Auswertungsbogen für das Reporterteam

III.

HINTERGRUNDINFORMATIONEN

M6

Übersicht: Konservierungsmethoden

M7

EU-Öko-VO

I. INFORMATIONEN FÜR LEHRERINNEN UND LEHRER

▶ 1. UM WAS GEHT ES?

Der Verarbeitung von Lebensmitteln wird im ökologischen Landbau eine besondere Bedeutung beigemessen. Der natürliche Charakter und Wert eines Lebensmittels soll so weit wie möglich erhalten bleiben. Dieser Anspruch schließt bestimmte Verarbeitungsverfahren wie z. B. die Bestrahlung von Lebensmitteln von vornherein aus. Die zulässigen Zusatz- und Hilfsstoffe sind in der EU-Öko-Verordnung geregelt.

▶ 2. ZIELRICHTUNG

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich Kenntnisse über die ökologische Verarbeitung von Lebensmitteln. Dazu gehören:

- allgemeine Methoden für die Verarbeitung von Lebensmitteln (Konservierung u. a.),
- die Richtlinien der ökologischen Anbauverbände,
- die Erhaltung des natürlichen Charakters und Wertes eines Lebensmittels (Vermeidung des Verlustes von Inhaltsstoffen, Erhaltung des Nährwertes und des sensorischen Wertes),
- die Ansätze zur Minimierung von Schadstoffen und Rückständen,
- die in der ökologischen Lebensmittelverarbeitung zulässigen Zutaten, Zusatz- und Hilfsstoffe,
- der Verzicht auf Gentechnik und Lebensmittel-Bestrahlung,
- die umwelt- und sozialverträglichen Intentionen der ökologischen Verarbeitung.

Die Schülerinnen und Schüler nutzen und schulen ihre sensorische Wahrnehmungsfähigkeit.



Hinweis

Im Online-Service schule.oekolandbau.de stehen unter dem Menüpunkt **Grundwissen Öko-landbau** Texte zur Verfügung, die Basisinformationen zum ökologischen Landbau und zur ökologischen Lebensmittelverarbeitung beinhalten. Diese Hintergrundinformationen unterstützen Sie bei der Unterrichtsvorbereitung und geben Ihnen einen Überblick über den ökologischen Landbau.

Die Themen:

- Grundprinzipien des Ökolandbaus (u. a. Kreislaufwirtschaft)
- Pflanzenbau (u. a. Fruchtfolge, Düngung, Pflanzenschutz, Unkrautregulierung)
- Tierhaltung (Haltungsbedingungen, Fütterung, Gesundheit)
- Kennzeichnung, Kontrolle und Richtlinien (u. a. Bio-Siegel)
- Vermarktung

▶ 3. VORSCHLÄGE FÜR DIE UNTERRICHTSGESTALTUNG

Eine Einführung in die Problemstellung ist möglich über die Analyse von Verpackungen von Bio-Lebensmitteln. Diese können entweder als Realobjekte oder als Abbildungen auf einer Folie (**M1, Arbeitsblatt 1**) präsentiert werden. Das Gespräch über die Kennzeichnung der Lebensmittel sollte zu den folgenden Fragestellungen führen:

- Welche Angaben sind vorhanden?
- Was bedeuten sie?
- Wie wurden die Lebensmittel verarbeitet?
- Warum werden Lebensmittel überhaupt verarbeitet?
- Trifft die Notwendigkeit der Verarbeitung auf alle Lebensmittel zu? (Exemplarische Betrachtung einzelner Produktgruppen: Milch, Obst/Gemüse, Fleisch und Wurstwaren, Getreide)
- Welche Folgen einzelner Verarbeitungsmethoden sind denkbar: für das Lebensmittel? für den Verbraucher? für die Umwelt?
- Vermutungen über die Kriterien der ökologischen Lebensmittelverarbeitung.

Erklärung der Begriffe (M1)

Jugendliche haben heute nur noch selten einen Bezug zur Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln. Sie kennen und konsumieren die zubereiteten Nahrungsmittel aus dem Supermarkt, ohne die Verarbeitung zu hinterfragen. Anknüpfend an ihre Erfahrungen und Vorkenntnisse erhalten die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe, sich (evtl. bis zur nächsten Stunde) über verschiedene Aspekte der Verarbeitung von Lebensmitteln zu informieren. Für die Informationssuche bieten sich verschiedene Quellen und Verfahrenswege an. Die Schülerinnen und Schüler sollten sich dabei auf die schon hervorgehobenen Produktgruppen Milch, Obst und Gemüse, Fleisch und Wurstwaren und Getreide konzentrieren (M2).

Als zentrale Methode für die Erarbeitung des Themenbereiches bietet sich das Konzept des **Werkstattunterrichts** mit dem Schwerpunkt „Verarbeitung und Konservierung ausgewählter Lebensmittel“ an.

Werkstattunterricht ist eine Form der „Freien Arbeit“, die ein weitestgehend individualisiertes und differenziertes Lernen ermöglicht. In einer Werkstatt wird gearbeitet; aber nicht alle machen das Gleiche. Der Lehrer bereitet dazu möglichst viele Lernangebote zu dem Oberthema vor, die dann von einzelnen Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden (M3 – M7). Die einzelnen Aufträge werden von den Unterrichtenden vorbereitet und strukturiert, aber auch die Schülerinnen und Schüler sind aufgefordert, sich aktiv an der Vorbereitung zu beteiligen, indem sie z. B. Materialien, Bücher und Informationen beschaffen. Auf diese Weise bekommen sie bereits im Vorfeld der eigentlichen Arbeit eine Vorstellung von dem Thema, das sie bearbeiten werden. Gleichzeitig wird ihre Neugier und ihr Interesse geweckt und sie lernen, wie man an ein unbekanntes Themengebiet herangehen und sich damit auseinandersetzen kann. Die Schüler und Schülerinnen arbeiten dann in der Werkstatt, jeder selbstständig, allein oder mit Partnern. Die Unterrichtenden stehen beratend zur Seite. Diese Methode fördert in besonderer Weise das selbstständige, eigenverantwortliche und aktive Lernen, die Einschätzung der eigenen Leistungsfähigkeit und die Zusammenarbeit mit anderen.

Die vorgeschlagenen Werkstattangebote entsprechen wieder den Produktgruppen Milch, Obst, Gemüse, Fleisch und Getreide und vertiefen damit die bisherigen Ergebnisse. Die Schülerinnen und Schüler setzen sich nun selbstständig mit der Notwendigkeit der Konservierung auseinander und erarbeiten verschiedene Aspekte der Verarbeitung dieser Lebensmittel. Nach Beendigung ihrer jeweiligen Werkstattaufgaben ordnen sie ihre Ergebnisse in den Gesamtzusammenhang ein, begutachten sie – wenn möglich – mit Blick auf die Verarbeitungsverfahren im ökologischen Landbau und nehmen eine begründete Bewertung vor (M4). Ein Reporterteam ist damit beauftragt, alle Einzelergebnisse zu sammeln (M5) und eine Präsentation für die ganze Lerngruppe vorzubereiten. So profitieren alle Schülerinnen und Schüler von den Erträgen der Werkstattarbeit, und die Ergebnisse können in ihrer Gesamtheit einen Einblick in die Notwendigkeit und ausgewählte Verfahren der Lebensmittelverarbeitung im ökologischen Landbau geben.

▶ 4. AKTIONSTIPPS

- Führt die Werkstattaufgaben aus. Sucht euch nach Möglichkeit einen Partner/eine Partnerin und entscheidet euch gemeinsam für die Aufgabe, die ihr bearbeiten möchtet. Benutzt dazu die Aufgaben **M3**.
- Bewertet eure Ergebnisse mit Blick auf die Verarbeitungsverfahren ökologischer Lebensmittel. Nehmt den Bewertungsbogen **M4** als Hilfe. Bereitet euch auch darauf vor, eure Ergebnisse dem Reporterteam oder der gesamten Klasse vorzustellen.
- Informiert euch bei älteren Menschen, z. B. den Großeltern: Welche Lebensmittel wurden früher konserviert? Welche Konservierungsverfahren wurden angewendet?
- Nutzt das Internet: Sucht nach Informationen über die Geschichte der Lebensmittelverarbeitung und/oder Techniken der Lebensmittelverarbeitung in anderen Kulturen. Protokolliert eure Ergebnisse.
- Führt ein Ernährungsprotokoll für einen Tag/eine Woche: Welche der verzehrten Lebensmittel waren verarbeitet? Welche Verarbeitungsmethoden fanden Anwendung? Vordrucke für ein Ernährungsprotokoll finden sich im Internet. Einfach unter <http://www.google.de> nach dem Begriff suchen.

Beispiele:

<http://www-ife.uni-giessen.de/hoffmann/fragebogen.htm>

<http://www.prassek.de/ernana/protokoll.doc>

<http://members.aon.at/deb/dokumente/ernaehrungsprotokoll.doc>

- Schaut in Biologie- oder Ernährungslehrebüchern nach: Warum müssen viele Lebensmittel vor ihrem Verzehr verarbeitet werden?
- Informiert euch in der Verbraucherzentrale darüber, welche Konservierungsverfahren eher zu einer gesunden Ernährung beitragen.
- Führt auf dem Bauernmarkt, im Bio-Laden, im Hofladen, in der Bio-Bäckerei oder Bio-Metzgerei Recherchen durch. Wie werden die Lebensmittel verarbeitet und behandelt?
- Fasst alle eure Ergebnisse in Form einer Zeitung zusammen. Die Zeitung kann z. B. Rezepte, Informationen, Tipps, Fotos, Interviews, Anzeigen, Berichte über die Kennzeichnung von Lebensmitteln, die rechtlichen Grundlagen, Merkmale der ökologischen Lebensmittelverarbeitung, Übersicht über Konservierungsmethoden und vieles andere mehr enthalten. Vervielfältigt die Zeitung und verkauft sie in der Schule und darüber hinaus.

► 5. WEITERFÜHRENDE ANREGUNGEN

Materialien und Medien

- Rezeptbücher früher und heute, Vergleich der Konservierungsvorschläge
- Gesetzestext: EU-Öko-VO
<http://www.verbraucherministerium.de/landwirtschaft/eg-oeko-vo>
- Fachbücher Biologie, Ernährungslehre
- Internetzugang
- Richtlinien der Anbauverbände:
<http://www.bioland.de> > Richtlinien
<http://www.demeter.de> > Info Demeter > Richtlinien
<http://www.naturland.de> > Suchfunktion: Richtlinien

Kooperationspartner und außerschulische Lernorte

- Verbraucherzentrale
- Ernährungsberatung
- Evtl. Kleingärtner (Abnahme von Obstüberschüssen)

Fachverbindende Fragestellungen

- Arbeitslehre/Ernährung: Planung von Arbeitsabläufen, Fachpraxis, Ernährungsphysiologie, Hygiene
- Chemie: Konservierungsverfahren zur Haltbarmachung von Lebensmitteln
- Kunst, Deutsch: Artikel schreiben, Vorbereitung und Dokumentation von Interviews, Zeitungslayout

Verarbeitungsvarianten und Perspektiven

- Organisation eines Verkaufsstandes
- Kritische Auseinandersetzung mit industriellen Verarbeitungsverfahren
- Geschichte der Lebensmittelverarbeitung
- Kulturgeschichte der Ernährung

Anbindungen an andere Unterrichtseinheiten und Projektvorschläge

- Anbindung an die Unterrichtseinheiten der Sekundarstufe, an die Projektvorschläge der Sekundarstufe I und Anbindung an die Projektvorschläge der Grundschule



zeitbild



Bundesministerium für
Verbraucherschutz, Ernährung
und Landwirtschaft

Impressum



„schule.oekolandbau.de“ ist initiiert und finanziert durch das Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau.

Gesamtherstellung:

Zeitbild Verlag, Berlin in Zusammenarbeit mit a.i.d. infodienst e. V., Bonn.

Bildnachweis:

Bildarchiv Bundesprogramm Ökologischer Landbau, Zeitbild Verlag, Reinsberg WA

Redaktion:

Zeitbild Verlag,

Dr. Ute Mühlmann, Fachdidaktik Biologie, Universität Bremen

Didaktische Beratung:

Dr. Armin Lude, Birgit Neuhaus, Prof. Dr. Helmut Vogt, Didaktik der Biologie, Universität Kassel

Wissenschaftliche Beratung:

FiBL, Forschungsinstitut für biologischen Landbau